

# НАРУШЕНИЯ ПРИ ФОРМИРАНЕ НА ГРАФОМОТОРНИ УМЕНИЯ ПРИ ДЕЦА С ВРОДЕНИ ИНТРАКРАНИАЛНИ АРАХНОИДАЛНИ КИСТИ

Калина Спасова<sup>1</sup>, Ридиан Неделко<sup>2</sup>, Светослав Калевски<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ресурсен център - Варна

<sup>2</sup>Клиника по Неврохирургия, МБАЛ „Св. Анна“ - Варна

<sup>3</sup>УНС по Неврохирургия, МУ-Варна

## DISORDERS OF GRAPHOMOTOR SKILLS IN CHILDREN WITH CONGENITAL INTRACRANIAL ARACHNOID CYSTS

Kalina Spassova<sup>1</sup>, Ridian Nedelko<sup>2</sup>, Svetoslav Kalevski<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Resource center - Varna

<sup>2</sup>Department of Neurosurgery, "St. Anna" Hospital - Varna,

<sup>3</sup>Department of Neurosurgery, Medical University of Varna

### РЕЗЮМЕ

**Въведение:** Вродените интракраниални арахноидални кисти (ВИАК) представляват доброкачествени аномалии, които обикновено протичат асимптомно и в повечето случаи се диагностицират случайно с модерните образни технологии. Ранното им откриване при симптоматичните случаи дава възможност за своевременно им хирургично лечение. Представя се група от n=6 деца в ранна предучилищна възраст с ВИАК, които имат основно нарушения при формирането на графомоторни умения.

**Методи:** В изследването са включени общо n=6 деца /4М/ 2F/ на възраст между 3,5 и 6 г., с клинични данни за когнитивен дефицит, нарушения в общата и фина моторика и координация, общо изоставане в развитието, гностични и апраксихни промени. Същите са изследвани с: невропсихологичното изследване (МА; 1985 г.); тест за диагностика и превенция на езика на 3-4-годишните и тест за изследване на ориентиранията в пространството в ПУВ (чрез графични и условно-схематични модели). За диагностика на потенциални мозъчни увреждания е използван МРТ при n=4 от децата и КТ при две от децата. Данните от образните изследвания са съпоставени с резултатите от невропсихологическите изследвания и използваните тестове.

**Заклучение:** ВИАК при деца са доброкачествени конгенитални колекции от цереброспинална течност, които могат да протекат асимптоматично. В редки случаи и по различни причини обемът им може да започне да нараства и

### ABSTRACT

**Introduction:** Congenital intracranial arachnoid cysts (CIAC) are benign anomalies that usually remain asymptomatic and in most of cases are diagnosed accidentally thanks to advanced imaging technologies. Early detection of symptomatic cases ensures the opportunity for proper and in time surgical treatment. We report a group of n=6 children, preschoolers, with CIAC, who suffer mainly from disorders of graphomotor skills.

**Methods:** The study includes a total of n=6 children /4M/2F/, 3.5 - 6 years old, with clinical signs of cognitive impairment, movement disorders and fine motor skills and coordination, developmental disturbances, and gnostic and praxis changes. They were evaluated with: neuropsychological examination - (MA, 1985); test for the diagnosis and prevention of the language for children 3-4 years old and test for spatial orientation PUV /through graphics and conditional- schematic models/. For the diagnostics of potential underlying brain disease MRI was used in 4 of cases and CT scan for the other two cases. Data provided from the neuroimaging were put together with the results of neuropsychologic evaluation and other test use in this study.

**Conclusion:** CIAC in childhood are benign congenital collections of cerebrospinal fluid that may remain asymptomatic. Rarely, due to different reasons, their volume may increase and in such a manner compress the adjacent neural structures. Apart of different neurologic deficits and other brain symptoms, (CIAC) in children could present with developmental disorders, cognitive impairment, gnostic changes and

да компресира прилежащите неврални структури. Освен различните форми на възбудна мозъчна симптоматика или неврологичен дефицит, ВИАК при деца могат да се демонстрират с общо изоставане в развитието, когнитивни, гностични и апраксии промени. Ранното диагностициране на тези промени още в ранна детска възраст може да насочи клиничното мислене към активно търсене и доказване на ВИАК със съвременните образни изследвания и ранно хирургично лечение.

**Ключови думи:** арахноидални кисти, графомоторни умения, нарушения в развитието, алексия, аграфия, моторно праксисно недоразвитие

## ВЪВЕДЕНИЕ

Арахноидалните интракраниални кисти представляват доброкачествени вродени аномалии, които най-често в 60-80% от случаите се диагностицират в детската възраст в съотношение момчета към момичета - 2:1 до 3:1 (1). Възникват по време на развитието на арахноидната мембрана, която се разделя и образувалата се кухина се изпълва с ликворна течност (2). Тъй като образувалата се киста не комуникира с вентрикулната система или субарахноидното пространство, най-често обемът ѝ остава постоянен, като по този начин притиска прилежащите неврални структури (1-7). Обичайната локализация в около  $\frac{3}{4}$  от случаите е в средна черепна ямка, докато в  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  е ангажирана задна черепна ямка (1,3,4). Обикновено протичат асимптомно и често са случайна находка при КТ и МРТ изследвания по други поводи (6). Когато вродените интракраниални арахноидални кисти (ВИАК) имат клинични изяви, те се проявяват най-често във възрастта между 2,2 и 6 години. Оплакванията зависят от възрастта и локализацията на кистата, като най-честите са периодично главоболие, гадене, повръщане, епилептични припадъци, хемипарези, световъртеж с нестабилна походка, изразена диспраксия (орална и мануална), сънливост, нарастване на черепа, забавено развитие, когнитивни и зрителни нарушения и др. (1,3,4,6,7). Лечението на симптоматичните ВИАК е хирургично, като целта е съдържимото на кистата да се дренира към базалните цистерни или към перитонеалната кухина.

Изхождайки от факта, че диагностицирането на ВИАК е почти винаги случайна образна находка, а клиничните симптоми са редки и много

*apraxia. Early detection of these changes in childhood may guide our attention and clinical thinking to diagnose (CIAC) through modern neuroimaging and in time surgical treatment.*

**Keywords:** arachnoid cysts, graphomotor skills, developmental disorders, alexia, agraphia, motor praxis underdevelopment

често имат латентно протичане, диспраксията на развитието може да се окаже насочваща за търсене на ВИАК при такива деца.

Цел на настоящото проучване е да се покаже потенциалната връзка между ВИАК и нарушенията при формирането на графомоторни умения при деца в предучилищна възраст, като възможност за ранно клинично диагностициране и ранно лечение.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В изследването са включени общо  $n=6$  деца /4М/2Ф/ на възраст между 3,5 и 6 г., с клинични данни за когнитивен дефицит, нарушения в общата и фина моторика и координация, общо изоставане в развитието, гностични и апраксии промени. Същите са изследвани с: невропсихологичното изследване (МА; 1985 г.); тест за диагностика и превенция на езика на 3-4-годишните и тест за изследване на ориентирането в пространството в предучилищна възраст (ПУВ) (чрез графични и условно-схематични модели) (8). За диагностика на потенциални мозъчни увреждания е използван МРТ при  $n=4$  от децата и КТ при две от децата. Данните от образните изследвания са съпоставени с резултатите от невропсихологичните изследвания и използваните тестове.

## РЕЗУЛТАТИ

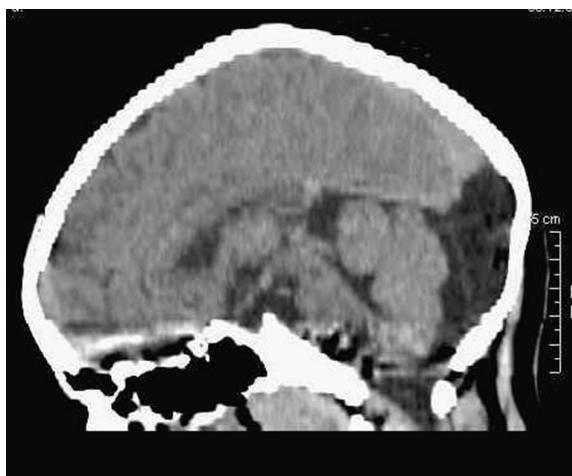
В изследваната група ВИАК са локализиранни ретроцеребеларно при  $n=2$  от случаите (Фиг. 1 и Фиг. 2), в ляво париекотемпорално при  $n=2$  случая и по един супраселарно и в дясно темпорално. При всички деца са регистрирани когнитивни нарушения, забавяне в общото мен-

тално развитие и различни по тежест форми на диспраксия.

При обследване с невропсихологичното изследване в раздел гнозис при  $n=2$  от случаите се регистрират нарушения в ориентацията ляво-дясно и зрителен гнозис за цветовете и форми. При всички  $n=6$  случая е налице нарушен мануален, орален, динамичен и конструктивен праксис, наличие на затруднения при превключване на последователни действия.

При провеждане на теста (ДПЕ 3-4) в  $n=3$  от случаите в „равнище на езиково развитие“ са с „дефицит на езиково развитие“, в 2 от случаите – „езиково развитие в риск“, и 1 е със „задоволително ниво на езиково развитие“. В „равнище на развитие на схема на тялото“ и „организация на пространството“ при  $n=4$  от случаите са със „слабо развитие“, а в  $n=2$  случая е със „задоволително равнище“.

Резултатите от теста за изследване на ориентиранието в пространството в ПУВ (чрез графични и условно-схематични модели) могат да се обобщат по следния начин: в „равнище ориентиранието в пространството“ при  $n=1$  от случаите е много под средното, при  $n=3$  – под средното, и при  $n=2$  сл. на средното равнище.



Фиг. 1. КТ изображение (сагитална проекция) на ретроцеребеларна ВИАК с компресия на малкомозъчните структури и IV вентрикул (M/4,5)

Обобщавайки резултатите от проведените обследвания на децата, обект на проучването, могат да се изведат два вида симптоми: нелингвистични и лингвистични. Нелингвистичните са: късно прохождение – след година и половина; общо моторно-праксисно недоразвитие, главно в оралната и в мануалната сфера. Тези деца са като цяло тромави, неловки, несръчни в манипу-



Фиг. 2. МРТ изображение в T1 (сагитална проекция) на ретроцеребеларна ВИАК с компресия на малкомозъчните хемисфери (F/6)

лативните действия, наблюдава се лек когнитивен дефицит и снижен интелект, дори до долната граница на нормата.

От наблюденията върху групата може да се обобщи, че нелингвистичната симптоматика не само съпътства лингвистичната, но и често излиза от рамките на езиковите нарушения.

Лингвистичната симптоматика се изразява в късно проговаряне – след втората-третата година от живота на детето; първи изречения около четвъртата-петата година с беден активен речник. Грубо е нарушен граматическият строеж на езика – пропускат думи, неправилно се употребяват глаголните времена, неправилно се употребяват или се пропускат служебните думи и предлози, липсва съгласуваност между думите. Фразата им е бедна, аграматична често с грешен словоред, с наличие на изопачавания и парафазии на морфологичната структура на думите. Силно са изразени и трудно се поддават на корекция нарушения в звукопроизношението, като те се изразяват основно в пропуски, изопачавания, замени и добавяне на звукове, опростяване на срички – тези със струпани съгласни се разграждат до прости срички. Наличие на обща артикулационна затормозеност от типа на скритата дизартрия, с трудно превключване от една в друга артикулационна поза, с трудно усвояване на последователността на звуковете в думите с лека семантична недостатъчност при опериране с по-сложни абстрактни понятия. Като цяло са необщителни, не проявяват инициатива при



разговори, което е белег за леко нарушение и на прагматиката на езика.

## ДИСКУСИЯ

Клиничното значение на ВИАК при деца зависи в най-голяма степен от тяхната локализация. На КТ ВИАК се представят като екстракраниална некалцирана маса с гладки ръбове, ликворна плътност и непоемаща контраст (3). Тъй като около 2/3 от симптоматичните ВИАК се локализируют в областта на Силвиевата фисура и най-често в ляво, клиничните прояви са свързани с компресия и недоразвитие на левия темпорален дял. При субтенториалната локализация най-често са ретроцеребеларните, супрацеребеларните или в понтоцеребеларния ъгъл (5). Симптоматичните субтенториални ВИАК компресират околните малкомозъчни нервни структури, като в някои случаи могат да предизвикат и обструктивна хидроцефалия (1,4,5). Pradila et al (4) намират в серията си от  $n=20$  пациенти на различна възраст с ВИАК, супраселарната локализация най-често при деца. Когнитивно изоставане са регистрирали при един случай. Millichap JG (9) описва дете с темпорална ВИАК и синдром на дефицит във вниманието и хиперактивност. Според него нарастването на кистата и компресията на темпоралния лоб може да доведе при деца до ментално изоставане и забавяне в развитието. Това се доказва от Wester K и Hugdahl K (10), които демонстрират постоперативно подобрене в когнитивните функции при темпорални ВИАК.

В изследвана група деца ние сме регистрирали различни темпорални симптоми, един от които е забавяне в менталното развитие. Това забавяне задължително е съпътствано от нарушено развитие на всички нива на езиковата система.

Известно е, че овладяването на речта и езика при децата са два динамично изменящи се компонента на единен и цялостен процес, който стои в основата на успешното социализиране на индивида. В българския език понятията език и реч са равнопоставени. Те са теоретично обособени конструкти, първият от които отговаря на представата за компетентност, познание, а вторият – за действие и умение (11,12). Съвременните представи за мозъчната локализация на свързаните с писмения език процеси са доста обогатени и в някои от аспектите си и напълно променени. При лингвистичната комуникация лявохемисферната обработка осигурява фонологичното кодиране и декодиране и достигането до абстрактни идеи, вложени в езиковите кодове. В дяснохемисферната преработка липсва фо-

нологичното кодиране и декодиране, но чрез нея се осигурява достигането до смисъла на екстралингвистичните знаци (12,14). В основата на формирането на речта и езика стои ранното психомоторно развитие.

Често подлаган на обсъждане в научната общност е проблемът за взаимовръзката на психомоторното и езиковото развитие. В действителност тясната връзка между моторика, зрение и език може да се изрази чрез трите компонента: схема на тялото, пространство и време (15). Изоставането в психомоторното развитие на децата от една страна е предпоставка за изоставане в пространствената ориентация, късна поява на речта и снижена речева продукция, а от друга страна – ранен предиктор за сериозно нарушение на функциите на мозъка.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ВИАК при деца са доброкачествени конгенитални колекции от цереброспинална течност, които могат да протекат асимптоматично. В редки случаи и по различни причини обемът им може да започне да нараства и да компресира прилежащите неврални структури. Освен различните форми на възбудна мозъчна симптоматика или неврологичен дефицит ВИАК при деца могат да се демонстрират с общо изоставане в развитието, когнитивни, гностични и апраксихни нарушения. Ранното диагностициране на тези нарушения още в ранна детска възраст може да насочи клиничното мислене към активно търсене и доказване на ВИАК със съвременните образни изследвания и ранното им хирургично лечение.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Wetjen N.Walker M.L. Arachnoid Cysts. Youmans Neurological Surgery 6th ed. Elsevier, 2011:1911-1917.
2. Greenberg M. S. Arachnoid Cysts. Handbook of neurosurgery 7th ed. NY, 2010:222-225.
3. Erdinceler P, Kaynar M.Y. Bozkus Ceiplak H, N. Posterior fossa arachnoid cysts. British. Journal of Neurosurgery 1999;13(1):10-17.
4. Pradilla G, Jallo G. Arachnoid cysts: Case series and review of the literature. Neurosurg Focus 2007;22 (2):E7.
5. Jayaprakash A, Gosalakal J.A. Intracranial Arachnoid Cysts in Children: A Review of Pathogenesis, Clinical Features, and

- Management. Pediatric Neurology. 2002;26(2):93-98.
6. Hellwig D, Tiracotai W, et al. Arachnoid, Suprasellar, and Rathke's Cleft Cysts. Schmidek and Sweet. Operative neurosurgical techniques 6th ed. Elsevier, 2012:311-329.
  7. Kaye A.H. Developmental abnormalities. Arachnoid cyst. Essential Neurosurgery. 3th ed. 2005:158-159.
  8. Минчев Б. Ръководство за изследване на детето. София, 2004.
  9. Millichap JG. Temporal lobe arachnoid cyst-attention deficit disorder syndrome. Neurology.1997;(48)5:1435-1439.
  10. Wester K, Hugdahl K. Intracranial arachnoid cysts: Some neuropsychological experiences Tidsskr Nor Laegeforen. 1999;(119)20:4165-4168.
  11. Ценова, Ц. Логопедия. Описание, диагностика и терапия на комуникативните нарушения. София, 2009.
  12. Ценова, Ц. Нарушения в овладяването на писмения език. София, 2012.
  13. Мавлов, Л. Фундаментална неврология. София, 2000.
  14. Пейчева, С. Когнитивна невропсихология. София, 2000.
  15. Йосифова, Р. Движение и език. София, ЛЦР, 2012.

**Адрес за кореспонденция:**  
Светослав Калевски  
Клиника по Неврохирургия,  
МБАЛ «Св.Анна-Варна»  
бул. «Цар Освободител» № 100  
Варна 9002  
e-mail: dr\_kalevski@abv.bg